

STRUKTUR KOMUNITAS ZOOPLANKTON DI DANAU OPI JAKABARING PALEMBANG

Lusi Kusmeri¹⁾ dan Dewi Rosanti²⁾
e-mail : dwrosanti@gmail.com

Alumni Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang¹⁾
Dosen Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang²⁾

ABSTRACT

Research on the structure of zooplankton community in Lake OPI Jakabaring Palembang was held in November 2014 until January 2015 in the Lake District of Seberang Ulu OPI 1 Palembang, aims to determine the community structure of zooplankton that are in there. Zooplankton samples were taken from three stations, are the left, center and right of the lake. Samples are identified, and analyzed are abundance, dominance, and diversity index. Physical and chemical parameters measured in field waters that include brightness, depth, temperature, DO and pH. Results showed that the composition of zooplankton consists of 10 species, were *Cyclops* sp, *Brachionus falcatus*, *Keratella* sp, *Trichocerca longiseta*, *Nauplius* sp, *Philodina* sp, *Alona* sp, *Diatomus* sp, *Leydigia* sp and *Bathynella morimolpi*. Abundance highest total in the three stations owned by *Cyclops* sp species, totaling 10 ind/l. The highest dominance index has a value of 0.206, so it can be said there is no species that dominated the waters of the lake. Zooplankton diversity at all three stations categorized as low, with diversity index between 0.136 to 0.212.

Key words: community structure, zooplankton, lakes OPI

ABSTRAK

Penelitian tentang struktur komunitas zooplankton di Danau OPI Jakabaring Kota Palembang telah dilaksanakan pada bulan November 2014 sampai Januari 2015 di danau OPI Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang, bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas zooplankton yang terdapat di sana. Sampel zooplankton diambil dari tiga stasiun yaitu kiri, tengah dan kanan danau. Sampel diidentifikasi, dan dianalisis meliputi kelimpahan, dominansi, dan indeks keanekaragamannya. Parameter fisik dan kimia perairan diukur di lapangan yang meliputi kecerahan, kedalaman, temperatur, DO, dan pH. Hasil menunjukkan bahwa komposisi zooplankton pada danau OPI Jakabaring terdiri dari 10 spesies, yaitu *Cyclops* sp, *Brachionus falcatus*, *Keratella* sp, *Trichocerca longiseta*, *Nauplius* sp, *Philodina* sp, *Alona* sp, *Diatomus* sp, *Leydigia* sp dan *Bathynella morimolpi*. Kelimpahan total di tiga stasiun tertinggi dimiliki oleh species *Cyclops* sp, sebesar 10 ind/l. Indeks dominansi tertinggi memiliki nilai 0,206, sehingga dapat dikatakan tidak ada species yang mendominasi perairan danau. Keanekaragaman zooplankton di ketiga stasiun dikategorikan rendah dengan indeks keanekaragaman antara 0,136-0,212.

Kata kunci : struktur komunitas, zooplankton, danau OPI
ISSN 1829. 586x

PENDAHULUAN

Ekosistem perairan, baik perairan sungai, danau, maupun perairan pesisir dan laut merupakan himpunan integral dari komponen abiotik (fisika-kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi membentuk suatu struktur fungsional (Fachrul, 2007). Luas perairan umum di Sumatera Selatan diperkirakan lebih dari 2,5 juta hektar (Rosanti, 2006).

Plankton adalah mikroorganisme yang hidup melayang di perairan. Mikroorganisme ini baik dari segi jumlah dan spesiesnya sangat banyak dan sangat beranekaragam serta sangat padat. Plankton juga merupakan salah satu komponen utama dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan. Plankton menjadi pakan bagi sejumlah konsumen dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan tersebut (Adjie, 2007 dan Fachrul, 2007).

Plankton dapat dibagi menjadi 2 golongan utama, yaitu fitoplankton yang disebut plankton nabati dan zooplankton yang disebut plankton hewani (ukurannya lebih besar dari fitoplankton). Plankton baik fitoplankton maupun zooplankton memiliki peranan penting bagi perairan atau ekosistem laut, karena plankton menjadi bahan makanan bagi berbagai jenis hewan perairan lainnya.

Menurut Nybakken (1992) dalam Farizah (2010), zooplankton yang hidup di perairan sangat beranekaragam, yang terdiri atas berbagai bentuk larva dan bentuk dewasa yang dimiliki hampir seluruh phylum hewan. Zooplankton merupakan organisme perairan yang memainkan peran yang sangat penting dalam rantai makanan. Walaupun daya

geraknya terbatas dan distribusinya ditentukan oleh keberadaan makanannya, zooplankton berperan pada tingkat energi yang keduanya menghubungkan produsen utama (fitoplankton) dengan konsumen dalam tingkat makanan yang lebih tinggi. Peranan zooplankton sebagai konsumen pertama sangat berpengaruh dalam rantai makanan suatu ekosistem perairan. Sebaran dan keanekaragaman zooplankton juga merupakan salah satu indikator kualitas biologi suatu perairan (Handayani dan Patria, 2005; Toruan dan Sulaswesty, 2007).

Keseluruhan suatu perairan antara lain dapat dilihat dari keberadaan organisme planktonnya, karena plankton dalam suatu perairan dapat menggambarkan tingkat produktifitas perairan tersebut. Dalam sistem trofik ekosistem perairan, fitoplankton sangat berperan sebagai produsen dan berada pada tingkat dasar, yaitu menentukan organisme pada jenjang berikutnya berupa berbagai jenis ikan-ikan. Oleh karena itu, keberadaan suatu plankton di suatu perairan sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan-ikan di perairan tersebut (Sachlan, 1980 dalam Farizah, 2011).

Shirlin dan Wilsey (2001) dalam Fitriya dan Lukman (2013), keanekaragaman zooplankton (*diversity*) adalah atribut sebuah komunitas plankton yang sangat berhubungan dengan produktivitas, struktur tropik dan migrasi ukuran keanekaragaman komunitas zooplankton harus memperhatikan secara bersama-sama nilai jumlah spesies (*species richness*) dan indeks pemerataan (*evenness*). Menurut Fitriya dan Lukman (2013), dari hasil analisis diperoleh bahwa indeks pemerataan berkisar antara 0.44-0.61. Semakin tinggi nilai indeks ini (atau

mendekati 1), semakin jelas dominansi spesies (atau marga) tertentu. Secara umum, nilai indeks pemerataan yang rata-rata adalah 0.5, mengindikasikan bahwa terdapat beberapa marga (Copepoda, cyclopoida, dan oikopleura) yang mendominasi perairan Lamalera dan Laut Sawu.

Menurut Romimohtarto (1999) dalam Rosanti (2007), kesuburan perairan antara lain dapat dilihat dari keberadaan organisme plankton, karena plankton dalam perairan dapat menggambarkan tingkat produktivitas perairan tersebut. Sementara menurut Sagala (2013), mengungkapkan bahwa plankton berfungsi sebagai pakan alami biota perairan. Ketika hujan trun akan mengakibatkan terjadinya pertumbuhan fitoplankton yang diikuti pertumbuhan dan perkembangan meroplankton dan holoplankton yang menjadi pakan alami potensial pertumbuhan larva hewan-hewan akuatik.

Danau merupakan salah satu contoh dari perairan tergenang yang memiliki aliran yang sangat kecil atau bisa di sebut tidak memiliki arus. Sebagian besar danau terbentuk akibat bencana alam pada zaman-zaman es atau masa-masa aktivitas tektonik atau vulkanik yang sangat intensif dan hanya terjadi pada tempat tertentu saja di daratan, maka penyebarannya tidak merata, walaupun terdapat danau buatan yang sengaja di buat oleh manusia untuk kepentingan tertentu, dimana danau memiliki kriteria kedalam tertentu untuk bisa di sebut danau.

Salah satu danau yang cukup mendapat perhatian adalah danau OPI Jakabaring. Di tepi danau banyak orang yang memanfaatkan dengan berjualan dan ada pula yang memanfaatkannya dengan menyediakan permainan. Penelitian struktur komunitas

keanekaragaman zooplankton di danau OPI Jakabaring perlu dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman, komunitas, plankton sebagai indikator kesuburan dan potensi perikanan serta sebagai dasar untuk usaha konservasi perairan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2014 sampai Januari 2015, bertempat di Danau OPI Jakabaring Palembang. Identifikasi dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas PGRI Palembang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, botol sampel, alat tulis, mikroskop, plankton net no 25, ember plastik 5 liter, pipet volume, SR (*Sedgewick Rafter*), tissue, kamera digital. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air danau dan larutan lugol. Penelitian ini dilaksanakan di Danau OPI Jakabaring Palembang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey/deskriptif dengan teknik observasi yaitu pengamatan langsung ke lapangan dan pengambilan sampel dengan penentuan titik sampling secara purposive di zona pengamatan.

Cara Kerja

Pengambilan Sampel Zooplankton

Metode pengambilan sampel mengacu pada penelitian Rosanti (2006), Adjie (2007), dan Wijaya dan Samuel (2011). Sampel zooplankton di Danau OPI Jakabaring dilakukan dengan cara menyaring air danau menggunakan ember berukuran 5 liter sebanyak 8 kali. Sampel diambil di tiga stasiun, yaitu di tepi kanan, tengah dan tepi kiri danau. Sampel air yang didapatkan kemudian disaring menggunakan plankton net no 25 dengan ukuran mata jaring 60 μ m.

Penyaringan ini dilakukan agar zooplankton terkonsentrasi ke dalam botol sampel. Kemudian sampel air pada botol diberi larutan lugol sebanyak 3 tetes dengan menggunakan pipet volume. Sampel zooplankton yang diperoleh dengan data (lokasi pengambilan sampel dan tanggal pengambilan sampel). Sampel diamati di bawah mikroskop dan diidentifikasi menurut Mizuno (1979).

Identifikasi Zooplankton

Identifikasi plankton dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 40 x atau 100 x di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya. Sampel dalam botol dihomogenkan dengan cara dikocok, kemudian diambil 1 ml sampel menggunakan pipet volum. Kemudian diamati jenis-jenis zooplankton dengan buku panduan identifikasi menurut Mizuno (1979). Jumlah zooplankton yang terlihat dan dicatat.

Analisis Data

a. Kelimpahan

Perhitungan individu zooplankton dilakukan dengan *Sedgwick Rafter Counting* yaitu secara *Strip Counting*. Kelimpahan individu zooplankton dengan rumus menurut Edmonson (1971) dalam Dwirastina *et al.* (2013) dan Adjie (2007), yaitu :

$$N = (ns \times va) / (vs \times vc)$$

Dimana :

N : Jumlah individu plankton per liter air contoh

ns: Jumlah individu plankton pada *Sedgwick Rafter*)

va: Volume air terkonsentrasi dalam botol vial (25 ml)

vs: Volume air dalam peparat *Sedgwick Rafter* (1 ml)

vc: Volume air contoh yang disaring (40 liter).

b. Indeks Dominansi

Indeks Dominansi dihitung dengan menggunakan rumus indeks dominansi dari Simpson (Odum, 1971) : $D = \sum (ni/N)^2$

Dimana :

D = Indeks Dominansi Simpson

ni = Jumlah Individu tiap spesies

N = Jumlah Individu seluruh spesies

Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominansi maka menunjukkan ada spesies tertentu (Odum, 1971).

c. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman zooplankton dihitung dengan menggunakan persamaan *Shanon Wiener*. Perhitungan ini menggambarkan analisa informasi mengenai jumlah individu serta seberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas. Rumus perhitungan (Odum, 1971) dan Krebs (1985 : 54) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H' = \sum_{i=1}^n pi \ln pi$$

Dimana :

H' = indeks keanekaragaman *Shanon Wiener*

pi = ni/N

n = jumlah seluruh individu ke-i/L

N = jumlah seluruh individu

Indeks keanekaragaman (H') terdiri dari beberapa kriteria yaitu:

- $H' > 3,0$: menunjukkan keanekaragaman sangat tinggi
- $H' 1,0 - 3,0$: menunjukkan keanekaragaman sedang
- $H' < 1$: menunjukkan keanekaragaman rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton

Zooplankton yang ditemukan di Danau OPI Jakabaring terdiri dari 10 species yaitu *Cyclops* sp, *Brachionus falcatus*, *Keratella* sp, *Trichocerca longiseta* *Philodina* sp, *Alona* sp, *Nauplius* sp, *Polyartha vulgaris*, *Leydigia* sp dan *Bathynella morimolpi*.

Species yang ditemukan berasal dari 2 Phylum, yaitu Phylum

Arthropoda dan Rotifera. Pada Phylum Arthropoda zooplankton yang ditemukan berasal dari Class Crustacea yang dikelompokkan ke dalam 4 ordo, yaitu Ordo Copepoda (Familia Cyclopoidae : Genus *Cyclops*; Familia Diaptomidae : Genus *Diaptomus*), Ordo Cirrhopoda (Familia Trycodactylidae : Genus *Nauplius*), Ordo Syncarida (Familia Bathynellidae: Genus *Bathynella*) dan Ordo Cladocera (Familia Daphniidae : Genus *Leydigia* dan *Alona*).

Phylum Rotifera yang ditemukan berasal dari Class Monogonanta dan Ordo Ploima, yang dikelompokkan dalam 2 familia yaitu Familia Branchionidae (Genus *Branchionus*, *Philodina* dan *Keratella*) dan Familia Trichocercidae (Genus *Trichocerca*). Kelimpahan masing-masing species disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kelimpahan Zooplankton di Danau OPI Jakabaring pada Tiga Stasiun Berbeda.

No	Class	Genus	Spesies	Densitas individu/L			Jumlah Total (ind/L)
				St 1	St 2	St 3	
1	Maxillopoda	Cylops	<i>Cyclops</i> sp	3,75	6,25	0	10
2	Rotifera	Brachionus	<i>Brachionus falcatus</i>	2,5	0	1,25	3,75
3	Rotifera	Keratella	<i>Keratella</i> sp	1,25	1,88	0	3,13
4	Trichocercidae	Tericcerca	<i>Trichocerca longiseta</i>	1,88	0,63	1,88	4,39
5	Trihelminthes	Philodina	<i>Philodina</i> sp	0,63	0,63	1,25	2,51
6	Crustacea	Alona	<i>Alona</i> sp	1,88	0,63	0	2,51
7	Crustacea	Nauplius	<i>Nauplius</i> sp	0	1,25	0	1,25
8	Crustacea	Diaptomus	<i>Diaptomus</i> sp	3,13	0,63	1,88	5,64
9	Crustacea	Leydigia	<i>Leydigia</i> sp	0	0,63	0	0,63
10	Crustacea	Bathynolla	<i>Bathynolla morimolpi</i>	3,75	1,25	0	5
Jumlah				18,77	13,78	6,26	38,81

Tabel 1 menunjukkan kelimpahan zooplankton pada stasiun 1 dan 2 dimiliki *Cyclops* dengan nilai 3,75 individu/L pada stasiun 1 dan 6,25 individu/L pada stasiun 2. Sementara kelimpahan tertinggi pada stasiun 3 dimiliki *Trichocerca longiseta* dan *Diaptomus* sp, sebesar 1,88 individu/L. Kelimpahan total zooplankton tertinggi ditemukan pada stasiun 1, yaitu di tepi

kiri danau OPI, sebesar 18,77 individu/L, dan kelimpahan terendah ada pada stasiun 3, di tepi kanan danau OPI, sebesar 6,26 individu/L.

Tingginya kelimpahan zooplankton pada stasiun 1 diduga karena pada kawasan ini, banyak ditemukan tumbuhan purun dan kedai makanan, sehingga sisa-sisa bahan organik yang dibuang pada kawasan ini

menyebabkan nutrisi yang cukup banyak ke perairan. Menurut Ali (2013), sumbangan nutrisi yang banyak ke wilayah perairan akan memicu tumbuhnya plankton. Sementara di kawasan sebelah kanan danau merupakan tempat berlabuhnya perahu motor, sehingga bahan bakar perahu tersebut diduga menyebabkan tercemarnya perairan, sehingga sedikit mengandung bahan organik, dan menyebabkan kelimpahan zooplankton rendah.

Dari ketiga stasiun, zooplankton dari jenis *Cyclops* sp memiliki kelimpahan tertinggi, sebesar 10 individu/liter, disusul *Diaptomus* sp. Tingginya kelimpahan *Cyclops* sp dan *Diaptomus* sp disebabkan species ini merupakan pemakan bakteri di perairan yang banyak mengandung bahan organik. Oleh karena itu, *Cyclops* sp hanya ditemukan di stasiun 1 dan 2 saja. Penelitian Ali (2013) juga menemukan *Cyclops* sp dalam jumlah yang banyak di waduk Gajah Mungkur.

Cyclops adalah genus dari crustacea air tawar kecil (copepoda) ditandai dengan sebuah titik mata tunggal pada segmen kepala *Cyclops* sp. Antena dan tubuh tersegmentasi, mempunyai 5 pasang kaki, dan 1 ekor yang disebut furca. Ada lebih dari 100 jenis *Cyclops*, dengan panjang berkisar antara 1-5 mm. *Cyclops* biasanya bersifat omnivora, dengan memakan ganggang dan organisme kecil lainnya termasuk larva ikan. *Cyclops* merupakan bagian penting dari sistem ekologi di mana mereka adalah mangsa alami benih ikan besar, ikan kecil, dan organisme air lainnya seperti hydra. Menurut Wijaya dan Samuel (2011), bila dipandang dari sudut ekologi, hanya satu golongan zooplankton yang sangat penting dalam ekosistem perairan, yaitu kelompok Copepoda,

dimana *Cyclops* dan *Diaptomus* sp merupakan anggota kelompok Copepoda. Lebih lanjut Nybakken (1992) dan Wetzel (2001) dalam Wijaya dan Samuel (2011) menjelaskan bahwa Copepoda berperan herbivora primer, sehingga Copepoda berperan sebagai mata rantai yang sangat penting antara produsen primer fitoplankton dengan karnivora besar dan kecil. Jenis-jenis Copepoda bereproduksi sepanjang tahun. Oleh karena itu, Copepoda selalu ditemukan dalam jumlah yang melimpah.

Diaptomus sp merupakan species yang hampir ditemukan di setiap badan perairan. Species ini mempunyai sifat kosmopolit, tahan terhadap kondisi ekstrim mudah beradaptasi dan mempunyai daya reproduksi yang sangat tinggi. *Diaptomus* adalah copepoda mirip dengan *Cyclops*. Perbedaan terletak pada antena panjang yang melebihi panjang tubuhnya. Selain itu, *Diaptomus* betina membawa telur di kantung tunggal daripada kantung kembar yang ada pada *Cyclops*. Jenis ini menempati danau dan perairan tawar lainnya.

Dominansi

Dominansi merupakan angka yang menggambarkan komposisi jenis organisme dalam suatu komunitas. Semakin besar nilai dominansinya berarti semakin besar pula kecenderungan jenis tertentu yang mendominasi kelimpahannya. Berdasarkan kriteria nilai indeks dominansi Simpson, bila indeks dominansi mendekati 1 ($>0,5$), dapat dikatakan ada species tertentu yang mendominasi perairan tersebut dan sebaliknya, jika nilai indeks dominansi mendekati 0 ($<0,5$), mengindikasikan bahwa wilayah tersebut tidak ada

species yang mendominasi, dengan kata lain dapat dikatakan pada wilayah tersebut tidak terdapat jenis yang secara ekstrim mendominasi jenis lainnya dari zooplankton yang

mengendalikan suatu wilayah perairan. Indeks dominansi zooplankton di danau OPI Jakabaring disajikan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Indeks Dominansi Zooplankton di Danau OPI Jakabaring pada Tiga Stasiun Berbeda.

No	Familia	Genus	Spesies	Indeks Dominansi		
				St 1	St 2	St 3
1	Cyclopidae	<i>Cyclops</i>	<i>Cyclops</i> sp	0,0625	0,206	0
2	Diaptomidae	<i>Diaptomus</i>	<i>Diaptomus</i> sp	0,043	0,002	0,09
3	Trycodactylidae	<i>Nauplius</i>	<i>Nauplius</i> sp	0	0,008	0
4	Bathynellidae	<i>Bathynella</i>	<i>Bathynella morimolpi</i>	0,0625	0,008	0
5	Daphniidae	<i>Leydigia</i>	<i>Leydigia</i> sp	0	0,002	0
6		<i>Alona</i>	<i>Alona</i> sp	0,015	0,002	0
7	Brachionidae	<i>Brachionus</i>	<i>Brachionus falcatus</i>	0,027	0	0,04
8		<i>Philodina</i>	<i>Philodina</i> sp	0,0017	0,002	0,04
9		<i>Keratella</i>	<i>Keratella</i> sp	0,007	0,018	0
10	Trichocercidae	<i>Trichocerca</i>	<i>Trichocerca longiseta</i>	0,015	0,002	0,09

Berdasarkan tabel 2 di atas, secara umum dapat dikatakan bahwa tidak ada species zooplankton yang mendominasi perairan Danau OPI Jakabaring Palembang, karena nilai indeks dominansi semua species memiliki nilai mendekati 0. Nilai indeks dominansi tertinggi di stasiun 1 dan 2 *Cyclops* sp dengan nilai 0,0625 dan 0,206. Sementara pada stasiun 3 indeks dominansi tertinggi dimiliki *Trichocerca longiseta* dan *Diaptomus* sp, masing-masing sebesar 0,09.

Menurut Rosanti (2006), kisaran nilai indeks dominansi zooplankton yang mendekati 0 di perairan Danau OPI tersebut menunjukkan bahwa struktur komunitas zooplankton di Danau OPI Jakabaring dalam keadaan stabil, dimana kondisi lingkungan belum mengalami tekanan ekologis yang cukup tinggi, sehingga tidak adanya species yang dominan belum

menimbulkan perubahan yang penting terhadap suatu komunitas.

Keanekaragaman

Keanekaragaman dapat menunjukkan keberadaan suatu spesies dalam suatu komunitas pada suatu ekosistem. Tingginya suatu keanekaragaman menunjukkan keberadaan suatu ekosistem yang sangat stabil dan seimbang serta mampu memberikan peranan dan fungsi yang besar dalam menjaga keseimbangan terhadap kejadian yang bisa merusak suatu ekosistem (Krebs,1985).

Indeks Keanekaragaman adalah menggambarkan analisis informasi mengenai jumlah individu per liter serta seberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas (Odum,1971). Dari data zooplankton didapat Indeks Keanekaragaman (H') seperti pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman zooplankton (H') di perairan Danau OPI Jakabaring.

No	Stasiun	Indeks keanekaragaman (H')	Kriteria
1	I	0,212	Rendah
2	II	0,169	Rendah
3	III	0,136	Rendah

Tabel 3 menunjukkan indeks keanekaragaman zooplankton di tiga stasiun tergolong rendah. Nilai tersebut menunjukkan bahwa komunitas organisme dalam kondisi yang kurang beragam. Selain kurang beragam, jumlah individu per-jenisnya juga termasuk kecil. Hal ini diduga karena danau OPI merupakan danau buatan, dimana volume air dalam danau OPI berfluktuasi tergantung musim.

Selain itu pencemaran dapat mengubah struktur ekosistem dan mengurangi jumlah spesies dalam suatu komunitas, sehingga keragamannya berkurang. Danau PI Jakabaring merupakan tempat wisata masyarakat Palembang, sehingga pencemaran dari kios-kios makanan dan perahu motor di sekeliling danau menjadi salah satu penyebab pencemaran. Dengan demikian indeks diversitas ekosistem yang tercemar selalu lebih kecil dari pada ekosistem alami. Diversitas di suatu perairan biasanya dinyatakan dalam jumlah spesies yang terdapat di tempat tersebut. Semakin besar jumlah spesies akan semakin besar pula diversitasnya. Hubungan antara jumlah spesies dengan jumlah individu dapat dinyatakan dalam bentuk indeks diversitas (Rosanti, 2006).

Selain itu, danau OPI Jakabaring Palembang merupakan danau buatan, dimana kondisi ekologis pada ekosistem buatan dapat dikatakan belum stabil. Hal ini diduga menjadi sebab keanekaragaman species zooplankton di perairan danau OPI

rendah. Menurut Indriastri (1997) dalam Rosanti (2006), rendahnya keanekaragaman zooplankton juga disebabkan karena zooplankton memiliki siklus hidup yang lambat, sehingga untuk mencapai populasi maksimum membutuhkan waktu lebih lama daripada fitoplankton.

Pengambilan sampel plankton di waktu menjelang sore hari juga diduga berpengaruh terhadap jumlah jenis dan individu zooplankton yang tertangkap, karena menurut Prasad (1954) dalam Wijaya dan Samuel (2011) dan Wetzel (2001) dalam Mirna dan Makri (2011), bahwa zooplankton memiliki siklus harian untuk menghindari cahaya secara langsung, sehingga zooplankton melakukan aktifitas migrasi vertikal ke permukaan air hanya pada malam hari.

Faktor Fisik-Kimia Air

Menurut Nybakken (1992) dalam Wijaya dan Samuel (2011), sifat fisika kimia perairan sangat penting dalam ekologi. Oleh karena itu selain melakukan pengamatan terhadap faktor biotik seperti zooplankton, perlu juga dilakukan pengamatan faktor-faktor abiotik perairan. Dengan mempelajari aspek saling ketergantungan antara organism dengan faktor-faktor abiotiknya akan diperoleh gambaran tentang kualitas suatu perairan. Tabel 4 menggambar hasil pengamatan parameter fisik dan kimia perairan danau OPI Jakabaring Palembang.

Tabel 4. Parameter Fisik-Kimia perairan Danau OPI Jakabaring Palembang.

Parameter	Nilai	Satuan
Kecerahan	6,0	M
Kedalaman	12,0	M
Temperatur	27,0	°C
DO	3,0	mg/L
Ph	6,5	

Kecerahan Perairan Danau

Kecerahan perairan pada Danau OPI Jakabaring dengan nilai kecarahan yang didapatkan yaitu 6,0. Menurut Wijaya dan Samuel (2011), kecerahan pada tingkat ini masih cukup baik, karena cahaya matahari masih dapat berpenetrasi dengan baik. Hanya saja, cahaya merupakan faktor pembatas bagi organisme air termasuk zooplankton yang mempengaruhi migrasi vertikal harian dan dapat pula mengakibatkan kematian pada organism tertentu. Kondisi optic dalam air selain dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari, juga dipengaruhi oleh berbagai substrat dan benda lain terdapat di dalam air.

Kedalaman Perairan Danau

Perairan danau OPI Jakabaring Palembang 12 meter. Kedalaman suatu perairan berpengaruh terhadap organisme-organisme akuatik yang berfotosintensis apakah dapat tumbuh subur pada air di bagian permukaan yang ditembus oleh cahaya. Kedalam juga berpengaruh terhadap nutrien yang jatuh ke badan perairan.

Temperatur Perairan Danau

Pengukuran suhu air yang diperoleh 27°C, masih dikategorikan normal. Menurut Wijaya dan Samuel (2011), suhu perairan masih dapat ditoleransi organisme akuatik dalam kisaran 26-31 °C. Bila terjadi perubahan suhu secara tiba-tiba, dapat menyebabkan kematian secara

langsung zooplankton. Temperatur pada ekosistem akuatik dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti intensitas cahaya matahari, pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya dan juga oleh faktor penutupan oleh vegetasi dari tumbuh-tumbuhan di tepi danau.

DO (Dissolved Oxygen)

Dissolved Oxygen merupakan banyaknya oksigen terlarut faktor yang sangat penting dalam ekosistem perairan, terutama sekali dibutuhkan untuk metabolisme organisme-organisme air. Jumlah DO yang didapatkan adalah 3,0, masih dalam kisaran normal. McNeely *et al.* (1979) dan Novotny dan Olem (1994) dalam Wijaya dan Samuel (2011) menjelaskan bahwa kadar oksigen terlarut yang baik dalam badan perairan memiliki nilai kurang dari 10 mg/L. Sumber oksigen terlarut berasal dari difusi oksigen yang terdapat di atmosfer (sekitar 35%) dan aktifitas fotosintesis oleh tumbuhan air dan fitoplankton.

pH Air (Derajat Kasaman)

Derajat kemasaman (pH) air danau OPI memiliki nilai 6,5, yang dapat dikatakan normal. Organism akuatik dapat hidup dalam suatu perairan yang mempunyai nilai pH yang netral dengan kisaran toleransi antara asam lemah samapai basa lemah. pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuantik pada umumnya

berkisar antara 7 sampai 8,5. Kondisi perairan yang bersifat sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Disamping itu pH yang sangat rendah akan menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat yang bersifat toksik semakin tinggi yang tentunya akan mengancam kelangsungan organisme akuatik. Sementara pH yang tinggi akan menyebabkan antara keseimbangan antara ammonium dan amoniak dalam air yang terganggu, dimana kenaikan pH atas netral akan meningkatkan konsentrasi amoniak yang juga bersifat sangat toksis bagi organisme (Effendi, 2003 dalam Wijaya dan Samuel, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Komposisi zooplankton di danau OPI Jakabaring terdiri dari 10 species yaitu *Cyclops* sp, *Brachionus falcatus*, *Keratella* sp, *Trichocerca longiseta* *Philodina* sp, *Alona* sp, *Nauplius* sp, *Polyartha vulgaris*, *Leydigia* sp dan *Bathynolla morimolpi*.
2. Kelimpahan total tertinggi dimiliki *Cyclops* sp, dengan total kelimpahan 10 individu/L. Indeks dominansi tertinggi dimiliki oleh *Cyclops* sp yaitu sebesar 0,206. Keanekaragaman zooplankton dari ketiga stasiun dikategorikan rendah, dengan indeks keanekaragaman antara 0,136 – 0,212.

DAFTAR PUSTAKA

Adje, S. 2007. Kelimpahan dan

Keanekaragaman Plankton di Sungai Musi Bagian Hilir. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-4*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Ali, M. 2013. Kelimpahan Plankton di Waduk Gajah Mungkur Jawa Tengah. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Dwirastina, M.,K dan Aprianti. S. Study Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Waduk Perjalin Jawa Tengah. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta

Fachrul, M., F. 2012. *Metode Sampling Bioekologi*. PT. Bumi Aksara. Jakarta. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Farizah, Y. 2011. Keanekaragaman dan Densitas Zooplankton di Rawa Lebak Kecamatan Pampangan Kabupaten OKI Sumatera Selatan, *Skripsi*. Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang. (tidak dipublikasikan).

Fitriya, N. dan Lukman. M. 2013. *Komunitas Zooplankton di Lamalera dan Laut Sawu, Nusa Tenggara Timur*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Teropis, Vol. 5, No. 1, Hlm. 219-227, Juni 2013.

Handayani. S. dan Patria. P. M. 2005. *Komunitas Zooplankton di Perairan Waduk Krenceng*,

- Cilegon, Banten. Mara, Sains, Vol. 9, No. 2, Nopember 2005. (<http://journal.ui.ac.id/science/article/viewFile/65/61>). Diakses 8 Oktober 2014..
- Krebs, C., J. 1985. *Ecology The Experiences and Analysis of Distribution and Abundance*. Thirt Ed. Haper and Row Publisher. New York.
- Mirna dan Makri. 2011. Kelimpahan dan Komunitas Zooplankton di Sungai Siak Indrapura Bagian Hilir Danau. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-8*. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Mizuno, T. 1979. *Illustrations of the Freshwater Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing. Higashi Osaka. Japan.
- Odum. E., P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Thirt Ed. W.B.Saunders Co. USA.
- Rosanti, D. 2006. Kelimpahan Plankton pada Kawasan Mangrove Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Sainmatika*. Vol 3 No 1. Fakultas MIPA Universitas PGRI.Palembang.
- Rosanti, D. 2007. Study Komparatif Keanekaragaman Hayati Hutan Magrove Taman Nasional Sembilang. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-4*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Sagala, E., P. 2013. Study Ekologi Asuhan di Perairan Umum Daratan Untuk Konservasi Keanekaragaman Ikan. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10*. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Toruan, R., L. dan F.Sulaswesti. 2007. Sebaran dan Kelimpahan Zooplankton di Danau Maninjau Sumatera Selatan Barat. *Jurnal Osianologi dan Dinologi Indonesia*. Vol. 33. No 3. Pusat Penelitian LIPI Jakarta. www.oseonografi.lipi.go.id. (diakses 1 November 2014)
- Wijaya, D. dan Samuel. 2011. Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton di Danau Towuti Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-8*. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta